

عنوان مقاله:

تشخیص تصور گفتار کلمات بازی سنگ، کاغذ، قیچی با استفاده از سیگنال های EEG

محل انتشار:

دوفصلنامه پردازش سیگنال پیشرفته، دوره 4، شماره 2 (سال: 1399)

تعداد صفحات اصل مقاله: 11

نویسندگان:

مجید مقدری - دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر - دانشگاه تبریز - تبریز - ایران

مینا زلفی ليقوان - دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر - دانشگاه تبریز - تبریز - ایران

سبلان دانشور - دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر - دانشگاه برونل - لندن - انگلستان

خلاصه مقاله:

درک صحبت های افراد بدون نیاز به بیان و تنها با استفاده از رمزگشایی سیگنال های مغزی در هنگام تصور گفتار، یکی از بروزترین تحقیقات در زمینه هوش مصنوعی می باشد. سومین مسابقه ملی واسط مغز و رایانه که توسط مرکز ملی نقشه برداری مغز ایران در سال ۱۳۹۹ برگزار گردید به دسته بندی تصور گفتار برای سه کلمه سنگ، کاغذ و قیچی اختصاص یافت. در این مسابقه نویسندگان این مقاله با استفاده از تجزیه بسته های موجک و الگوی مکانی مشترک و بکارگیری دسته بندی های مختلف توانستند مقام دوم را کسب نمایند. دسته بندی های ماشین بردار پشتیبان، k-نزدیک ترین همسایه، جنگل تصادفی، رگرسیون لجستیک، XGBoost و مدل یادگیری عمیق Dense را بصورت جداگانه برای هر فرد و همچنین بصورت همزمان برای تمامی افراد ارزیابی نمودیم و بهترین دقت میانگین ۷۱/۵٪ حاصل شد. در ادامه این مدل را با استفاده از روش اسپکتروگرام و شبکه عصبی کانولوشنی توسعه دادیم و توانستیم به دقت میانگین ۷۶/۵٪ دست یابیم. این دقت از بهترین دقت گزارش شده بر روی این مجموعه داده بسیار بهتر بوده است. همچنین عملکرد این مدل در مقایسه با پژوهش های اخیر در این زمینه بر روی مجموعه داده های مختلف، برتری دارد.

کلمات کلیدی:

تصور گفتار، صحبت ذهنی، سیگنال های مغزی، واسط مغز-رایانه، EEG

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1351200>

